Volume 8 Numéro 2 **Juin 2003**

innovation

CNRC · NRC

en construction

Les municipalités canadiennes utilisent déjà le Guide national des infrastructures

Plus d'une douzaine de documents sur les règles de l'art qui composent le *Guide national pour des infrastructures municipales durables* sont déjà utilisés dans des municipalités d'un bout à l'autre du Canada, d'autres suivront. L'IRC et la Fédération canadienne des municipalités (FCM) collaborent officiellement à ce guide depuis l'an 2000; celui-ci vise à fournir aux municipalités les outils dont elles ont besoin pour assurer l'entretien et le renouvellement de leurs infrastructures rapidement et efficacement (pour plus d'information sur l'élaboration de ce Guide, voir l'encadré).

Les infrastructures municipales représentent à la fois un actif et un passif de très grande envergure pour le Canada. La valeur des services municipaux servant à la distribution d'eau potable, au transport et à la collecte et au traitement des eaux usées au Canada dépasse le billion de dollars. Sur les 12 à 15 milliards de dollars qui sont investis chaque année par les municipalités, 80 p. 100 vont à la réparation, au renouvellement et à l'exploitation de ces infrastructures.

« Chaque année, les municipalités dépensent des milliards de dollars pour leurs infrastructures civiles de base, déclare Nancy Schepers, gestionnaire du projet du Guide. Ce guide les aidera à établir des priorités et à choisir les meilleures technologies disponibles pour maximiser leurs budgets limités. »

Quelque 125 des plus grands experts en infrastructures du Canada, incluant des gestionnaires et praticiens municipaux, des élus, des administrateurs, des universitaires, des chercheurs, des ingénieurs-conseils, des entrepreneurs et des membres du grand public, jugent ce projet si important qu'ils ont accepté d'y travailler bénévolement. Ces experts, qui proviennent de toutes les régions du pays, identifient et partagent les meilleures pratiques en matière de planification, de construction et d'entretien des infrastructures municipales dans cinq secteurs cibles. Ces secteurs sont : les réseaux d'alimentation en eau potable, les réseaux d'eaux pluviales et d'égouts, les routes et les trottoirs municipaux, les protocoles environnementaux, et les outils d'aide à la décision et de planification des investissements.

« Ce vaste réseau témoigne de l'engagement de la FCM, en représentant la source principale de connaissances sur les infrastructures durables, vis à vis des partenaires municipaux, » a déclaré Mike Badham, président du Comité directeur du Guide et membre de la Fédération canadienne des municipalités et du Comité exécutif. « Nous collaborons avec le Conseil national de recherches Canada (CNRC) afin de créer un guide qui aidera les collectivités canadiennes à rentabiliser chaque dollar investi dans les infrastructures, tout en connaissant les conséquences

Suite page 7

Pour plus d'information sur le Guide des infrastructures, veuillez vous référer aux articles précédents parus dans *Innovation en contruction* :

Volume 3 Numéro 2, Hiver 1998
Volume 4 Numéro 4, Automne 1999
Volume 6 Numéro 1, Hiver 2001

Dans ce numéro

Consultation pour les codes 2
Reconnaissance du CCÉTI 4
Pour de bonnes conditions acoustiques 5
Modélisation du mouvement de la fumée 6
Mouillage et séchage des murs 8
Diagnostic de la qualité de l'eau 10

construction

2007-03473/

Consultation publique sur les modifications techniques proposées aux codes nationaux

Une consultation nationale sur les modifications techniques proposées aux codes modèles nationaux de 1995 vient de prendre fin. Cette consultation était coordonnée par toutes les administrations provinciales et territoriales, et chacune d'elles avait inclus des modifications techniques précises dans les documents soumis à la consultation. La prochaine étape dans la préparation des nouvelles éditions des codes consistera à soumettre les commentaires du public aux comités permanents de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI), qui les examineront un à un.

Les comités permanents sont limités quant aux mesures qu'ils peuvent prendre pour donner suite aux commentaires reçus. Ils peuvent :

- effectuer la modification telle qu'elle a été initialement proposée;
- effectuer des révisions d'ordre rédactionnel sans toucher au contenu technique;
- retirer la modification;
- retirer la modification pour la présenter de nouveau à l'examen du public sous une forme révisée; ou
- réviser la modification si, du point de vue des comités, une telle mesure ne suscitera pas de réactions adverses de la part du public.

Les comités soumettront ensuite à la Commission leurs recommandations sur le contenu nouveau ou révisé des codes; celle-ci en amorcera l'étude en 2004.

Consultation sur la présentation et la structure des codes axés sur les objectifs

Parallèlement à la consultation publique sur les modifications techniques proposées aux codes modèles, une deuxième consultation a aussi eu lieu sur la présentation et la structure des nouveaux codes axés sur les objectifs. Cette consultation a permis aux utilisateurs des codes de mettre à l'essai les nouveaux codes.

Un groupe de travail mixte provincial-territorial de la CCCBPI examinera les commentaires du public sur la présentation et la structure des codes, ainsi que toute autre question qui aura été soulevée. Le groupe de travail mixte fera ensuite des recommandations à la Commission et aux administrations provinciales et territoriales.

Même si la période de consultation est terminée, les documents sur la consultation ainsi que ceux de la consultation de 2001 sur les objectifs des codes peuvent être consultés sur le site Web suivant : www.codesnationaux.ca.

Les comités des codes modèles nationaux ont besoin de sang neuf!

Lorsque les prochains codes nationaux – le Code national du bâtiment, le Code national de prévention des incendies et le Code national de la plomberie – seront publiés en 2005, ils auront connu un cycle d'élaboration anormalement long. Ce cycle a été rendu nécessaire par le passage à des codes axés sur les objectifs. Les comités permanents ont dû analyser chacune des dispositions de ces trois codes pour établir leur intention et définir leur champ d'application. Leur long et patient labeur facilitera la mise en application des éditions actuelles et futures des codes par les utilisateurs.

À cause de ce cycle anormalement long, le mandat des membres de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies et de ses comités permanents a plus que dépassé la durée habituelle. Il sera bientôt temps de renouveler la composition des comités et de recruter de nouveaux membres pour plusieurs groupes de travail qui se verront confier de nouveaux travaux.

Les membres de la Commission et de ses comités permanents sont choisis en raison de leur expertise et de leur expérience dans le domaine des codes, et non pas en tant que délégués d'un groupe d'intérêt particulier. Le mandat des comités stipule également que toutes les régions du Canada et tous les secteurs qui utilisent les codes ou qui en bénéficient doivent être représentés. Pour en savoir plus sur les travaux de la Commission et de ses comités permanents, consultez le site www.codesnationaux.ca.

Toutes ces conditions compliquent la sélection des membres et il est donc important de pouvoir compter sur un large bassin de candidats parmi lesquels on pourra choisir. C'est pourquoi nous invitons nos lecteurs à soumettre leur propre candidature ou celle de quelqu'un d'autre. Ils doivent nous faire parvenir des informations détaillées sur les qualités et l'expérience de travail du candidat, de même qu'une indication du secteur particulier qui l'intéresse. Les membres des comités permanents, des groupes de travail et des autres groupes ponctuels de la Commission peuvent demander le remboursement de leurs frais de déplacement et de séjour pour assister aux réunions.

Les candidatures peuvent être envoyées à l'adresse :

Secrétaire, Commission
canadienne des codes du bâtiment
et de prévention des incendies
Centre canadien des codes
Conseil national de recherches
Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Mise à jour des normes incorporées par renvoi dans les codes nationaux

Les codes nationaux renvoient à des centaines de normes publiées par des organismes d'élaboration de normes (OÉN) du Canada ou d'ailleurs. Le renvoi à ces normes est un moyen efficace d'assurer que les codes ont accès à la meilleure expertise technique disponible et aux plus récentes techniques, et de limiter en même temps la taille des documents.

Les employés du Centre canadien des codes du Conseil national de recherches sont membres de nombreux comités responsables de l'élaboration des normes et ils assurent la liaison pour ce qui est des travaux des OÉN et ceux des comités permanents de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI). En outre, de nombreux membres des comités permanents sont aussi membres des comités d'élaboration des normes. Il est toutefois impossible pour le personnel du Centre canadien des codes et pour les membres des comités permanents de participer aux travaux de tous ces comités, vu leur grand nombre.

Malgré les travaux en liaison, la tâche de maintenir à jour les listes de normes incorporées par renvoi dans les codes est compliquée par le fait que les cycles des OÉN et ceux des comités permanents responsables de l'élaboration des codes nationaux ne sont pas toujours synchronisés. Le Centre canadien des codes a donc entrepris de demander officiellement aux divers OÉN d'indiquer, parmi les normes auxquelles renvoient les codes, celles qui ont été ajoutées ou modifiées ou qui ne sont plus en usage.

Il importe de faire remarquer aux OÉN et aux autres parties concernées que les éditions des normes auxquelles renverront les codes nationaux de 2005 seront celles que le Centre canadien des codes estimera être en vigueur au 30 juin 2004. Les OÉN doivent informer le Centre canadien des codes de tout changement requis dans les listes de normes auxquelles renvoient les codes avant la fin de mars 2004. S'il n'est pas possible de respecter cette échéance, le personnel du Centre canadien des codes devra en être avisé à l'avance afin que des mesures particulières puissent être prises.

Ce qui précède s'applique uniquement aux normes qui sont déjà incorporées par renvoi dans les codes nationaux, ou pour lesquelles un renvoi sera ajouté si les modifications proposées aux codes lors de la récente consultation publique sont adoptées. L'ajout de renvois à des normes qui ne sont pas présentement incluses dans les codes est considéré comme une révision technique et doit être soumis au processus de révision habituel; ce processus comprend à la fois un examen technique par les comités permanents responsables et une consultation publique. Les documents qui n'ont pas été soumis à ce processus ne pourront être inclus dans l'édition 2005 des codes; ils pourront toutefois être considérés pour les éditions subséquentes.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter M. John Archer par tél. au (613) 993-5569, par fax au (613) 952-4040 ou par courriel à john.archer@nrc-cnrc.gc.ca.

Nouvelles modifications aux codes du bâtiment

Les cinquièmes modifications au *Code national du bâtiment – Canada 1995* (CNB) et au *Code de construction du Québec – Chapitre I, Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 1995 (modifié)* (CCQ) sont maintenant offertes aux utilisateurs de ces codes. Les documents renferment les révisions approuvées par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies et des errata facilitant l'utilisation des codes.

Les modifications applicables seront expédiées sous peu par la poste aux utilisateurs qui se sont procurés leur code (reliure à anneaux ou livre à couverture souple) auprès du CNRC ou qui ont retourné au CNRC la carte-réponse fournie au début du document. Les utilisateurs de CD-ROM seront informés que des modifications en format électronique sont disponibles sur le site Web de l'IRC à l'adresse **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/codes/home_F.shtml**.

Si vous possédez l'un des codes susmentionnés et ne recevez pas un exemplaire des modifications qui s'y appliquent, vous pouvez imprimer les fichiers en format .pdf depuis le site **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/publications/downloadformf.html** ou communiquer avec le Service de vente de publications de l'IRC.

Téléphone : (613) 993-2463 ou, sans frais, 1 800 672-7990
Télécopieur : (613) 952-7673
Courriel : IRC.Client-Services@nrc-cnrc.gc.ca

Activités à venir – Codes

6-7 septembre
Groupe de travail sur les charges dues au vent et à la neige (Toronto)

8-9 septembre
Comité permanent des installations techniques de bâtiments et de plomberie (Toronto)

14-16 septembre
CANCEE (Vancouver)

19 septembre
Comité permanent de la séparation des milieux différents (Halifax) **dates provisoires**

25-27 septembre
Comité permanent de la sécurité incendie et de l'usage des bâtiments (Montréal) **dates provisoires**

17-19 octobre
Comité permanent des maisons (Ottawa) **dates provisoires**

18-20 octobre
Comité permanent du calcul des structures (Montréal)

27-29 octobre
Comité permanent des matières et activités dangereuses (Calgary) **dates provisoires**

Le CCÉTI a de plus en plus la faveur des ingénieurs provinciaux et municipaux

Le but du Centre canadien d'évaluation des technologies de l'infrastructure (CCÉTI) est d'aider les fabricants à faire accepter leurs produits en fournissant aux décideurs municipaux, provinciaux et territoriaux des évaluations techniques indépendantes pour les aider à choisir parmi les produits d'infrastructure disponibles sur le marché canadien. L'opinion technique indépendante fournie par le CCÉTI est très prisée pour déterminer si un produit convient effectivement à l'usage auquel il est destiné et pour vérifier les promesses du fabricant quant à sa performance. Le CCÉTI fait appel aux meilleurs experts techniques – tant de l'IRC que d'autres organismes du Canada – pour obtenir des évaluations de très grande qualité qui aideront les fabricants proposant de nouvelles technologies à les faire accepter plus rapidement. Ces évaluations sont reconnues à l'échelle nationale et elles permettent donc aux fabricants d'économiser temps et argent, puisqu'ils n'ont pas à faire évaluer leurs produits par chacune des différentes administrations canadiennes.

Le CCÉTI cherche aussi à obtenir la reconnaissance de ce service par de nombreux organismes pour convaincre les fabricants qu'il est avantageux d'investir dans ces évaluations. Déjà, certains fabricants négocient avec le CCÉTI pour obtenir ces évaluations.

Reconnaissance croissante du CCÉTI

- Le CCÉTI est maintenant reconnu par neuf ministères provinciaux des transports (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve) et dix grandes villes canadiennes (Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Niagara, Peel, Halton, Ottawa, Montréal et Halifax). Ces décideurs provinciaux et municipaux voient le CCÉTI comme un outil d'évaluation de portée nationale qui vient compléter leur processus d'approbation des produits.
- La Ville d'Ottawa exige désormais que les fabricants qui demandent l'approbation d'un nouveau produit fournissent un rapport d'évaluation du CCÉTI à l'appui de leur soumission. Un formulaire de demande d'évaluation du CCÉTI est même inclus dans la trousse de soumission.
- La région de Halton a intégré le service d'évaluation et les rapports d'experts du CCÉTI dans son guide des procédures à suivre pour l'approbation de nouveaux produits.
- Le Conseil régional de Niagara reconnaît dans le CCÉTI une ressource à laquelle son personnel peut faire appel pour décider si de nouveaux produits et de nouvelles technologies peuvent être utilisés dans les travaux de construction et d'entretien de cette ville.
- La Municipal Engineers Association de l'Ontario recommande également le CCÉTI comme évaluateur indépendant pour l'approbation des nouveaux produits d'infrastructure par la Road Authority. La Road Authority est le service de l'Ontario Good Roads Association qui répertorie, gère et classe les produits, les services et les solutions d'infrastructure pour les secteurs des transports et des travaux publics municipaux de l'Ontario; ce service est accessible sur Internet (www.roadauthority.com).
- Une entente de collaboration a été signée avec le Service d'avis techniques en infrastructures (SATI) du Québec (voir l'encadré *En bref*).

Si vous avez des questions sur le CCÉTI, veuillez communiquer avec M. Harry Baker : T (613) 993-3807, F (613) 952-0268, courriel : harry.baker@nrc-cnrc.gc.ca.

Visitez aussi notre nouveau site Web à http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ccmc/citac_intro_f.shtml.

En bref

Le CCÉTI et le SATI signent une lettre d'entente

Les deux organismes canadiens qui offrent des services indépendants d'évaluation technique des nouveaux produits d'infrastructure ont signé une lettre d'entente qui accélérera l'acceptation et l'utilisation des produits innovateurs par le secteur des infrastructures provinciales et municipales au Canada. Cette coopération permettra aux deux organismes de procéder conjointement à des évaluations techniques qui déboucheront sur un rapport d'évaluation finale unique.

Auparavant, le Centre canadien d'évaluation des technologies de l'infrastructure (CCÉTI) – qui fait partie du Centre canadien de matériaux de construction de l'IRC – offrait un service d'évaluation technique pour les nouveaux produits d'infrastructure ayant une portée nationale ou internationale, alors que le Service d'avis technique en infrastructures (SATI) – qui est issu du partenariat du Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) et du Bureau de normalisation du Québec (BNQ) – desservait exclusivement l'industrie des produits d'infrastructure du Québec.

Cette entente, qui a été signée en novembre 2002, permet aux deux organismes d'offrir conjointement des évaluations techniques à leurs clients respectifs grâce à un protocole qui établit les méthodologies d'essai et les critères de performance utilisés pour évaluer si une technologie convient à l'usage à laquelle elle est destinée.

Après avoir réalisé les essais requis, le CCÉTI et le SATI examineront les résultats et les compareront avec les critères de performance pour évaluer la technologie. Si la technologie est satisfaisante, ils publieront conjointement un seul rapport d'évaluation finale qui sera diffusé par leurs services des publications respectifs.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec M. Harry Baker : T (613) 993-3807, F (613) 952-0268, courriel : harry.baker@nrc-cnrc.gc.ca.

Le Recueil d'évaluations de produits du CCMC

Désormais disponible sur le Web!

Mis à jour quatre fois par an

De meilleures conditions acoustiques pour des employés plus satisfaits

L'IRC a récemment mené un projet de recherche pour évaluer la satisfaction des employés travaillant dans des bureaux à aires ouvertes. Cette recherche s'inscrit dans le cadre du projet Aires ouvertes rentables (AOR) : des études ont été réalisées à la fois en laboratoire et *in situ* pour examiner l'influence de différents aspects de la conception d'aires ouvertes sur le niveau de satisfaction des occupants. La liste des partenaires et les objectifs du projet se trouvent à l'adresse http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ie/cope/indexf.html.

Ces postes de travail dans les installations de recherche du programme Environnement intérieur de l'IRC furent le site d'études faites dans le cadre du projet AOR, concernant la satisfaction des occupants en matière d'acoustique.

Les études portant sur les conditions acoustiques ont été menées dans l'Installation de recherche sur l'environnement intérieur (IREI) de l'IRC; cette installation permet de modifier différents paramètres de l'environnement intérieur de façon soigneusement contrôlée.

Les participants à ces études, qui avaient été recrutés par l'entremise d'une agence de placement, ont été soumis à des bruits de ventilation et au bruit de conversations téléphoniques simulées émanant de l'un ou l'autre des six postes de travail de l'IREI. Les participants devaient exécuter des tâches de bureau informatisées faisant appel à leur capacité de mémorisation, puis répondre à un questionnaire pour évaluer :

- leur taux de satisfaction dans chacune des conditions de bruit;
- l'intelligibilité des conversations;
- les caractéristiques du bruit.

Les sujets ont d'abord été soumis à 15 différents spectres de bruits simulés (recouvrant une vaste gamme de fréquences), combinés à des bruits de conversations téléphoniques. Ces bruits reproduisaient l'éventail des bruits de ventilation que l'on peut entendre dans de vrais bureaux. Puis, les sujets ont été soumis à 15 différentes combinaisons de niveaux et de spectres de bruit, encore une fois en conjonction avec des conversations téléphoniques simulées.

Les résultats de ces expériences permettront de déterminer quelles sont les conditions acoustiques les plus satisfaisantes pour les occupants de bureaux à aires ouvertes.

La conception acoustique des aires ouvertes vise principalement à préserver l'intimité des conversations en réduisant le niveau de bruit émanant des conversations et en identifiant la combinaison optimale de niveau et de forme de bruit (c.-à-d. le juste équilibre entre les fréquences basses, moyennes et hautes) qui masquera les bruits de conversation indésirables sans perturber la conversation elle-même. Les résultats de ces expériences permettront de déterminer quelles sont les conditions acoustiques les plus satisfaisantes pour les occupants de bureaux à aires ouvertes.

L'étude a montré que la satisfaction des occupants vis-à-vis de leur environnement acoustique augmentait à mesure que l'intelligibilité des conversations diminuait – ce constat confirme le bien-fondé de la pratique actuelle qui établit le degré d'intimité acoustique en fonction de l'indice de netteté ou d'intelligibilité des conversations. Ces indices mesurent le rapport entre le niveau des bruits de conversation et le niveau de bruit ambiant.

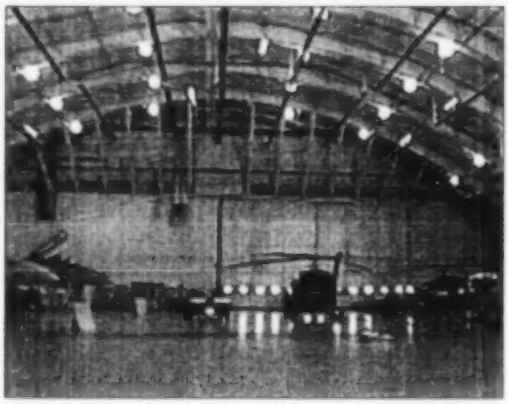
L'indice d'intelligibilité des conversations (IIC) est un bon moyen de prédire les taux d'isolement acoustique et de satisfaction des occupants; les résultats des expériences ont d'ailleurs confirmé que des valeurs de l'IIC supérieures à 0,20 sont inacceptables. Les chercheurs ont aussi trouvé que les niveaux de bruit avoisinant les 45 dB(A) sont jugés les plus acceptables, ce qui vient conforter la règle empirique actuelle qui limite le niveau des sons masquants à 48 dB(A). Des sons plus forts seront plus efficaces pour masquer le bruit des conversations, mais cet avantage sera atténué si la forme du spectre est un mauvais masqueur de sons. Par conséquent, les concepteurs des systèmes de masquage acoustique doivent trouver le juste équilibre entre le recours à un son de fréquence élevée pour mieux masquer les conversations et la génération d'un niveau de bruit excessif qui risque de déranger les occupants.

La satisfaction acoustique est aussi influencée par les caractéristiques des bruits de ventilation, par exemple l'écart entre les sons de haute et de basse fréquence.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec M. John Bradley : T (613) 993-9747, F (613) 954-1495, courriel : john.bradley@nrc-cnrc.gc.ca.

Des chercheurs de l'IRC modélisent le mouvement de la fumée dans les grands complexes

L'utilisation accrue des grands espaces ouverts, des atriums multiples et des étages interconnectés dans les bâtiments modernes – sans compter les types d'installations qui comportent à la fois une grande superficie et de très hauts plafonds, comme les magasins à grande surface, les complexes sportifs et les hangars d'avion – crée un besoin nouveau d'outils de plus en plus sophistiqués pour aider les concepteurs de ces installations à répondre aux exigences en matière de sécurité incendie et de gestion de la fumée.



Des chercheurs du programme Gestion des risques d'incendie de l'IRC étudient les possibilités de divers outils de modélisation en ce qui concerne la prévision du mouvement de la fumée dans différents types de bâtiment. Le hangar d'avions, qui est très grand (tant en surface qu'en hauteur) mais aussi très simple, est l'un des types de bâtiment analysé.

Les chercheurs du programme Gestion des risques d'incendie de l'IRC ont récemment réalisé une étude comparative de plusieurs de ces outils de modélisation, soit :

- un modèle utilisant de simples corrélations;
- un modèle divisant l'espace en deux zones appelé FIERAsystem (**FI**re **E**valuation and **R**isk **A**ssessment system), mis au point à l'IRC;
- un modèle fondé sur la dynamique numérique des fluides, le Fire Dynamic Simulator (FDS), mis au point par le National Institute of Standards and Technology (NIST).

Ils ont étudié deux différents types de bâtiments : un hangar d'avion et un atrium doté d'un système de ventilation mécanique pour l'évacuation de la fumée.

Dans le cas du hangar d'avion, les chercheurs ont utilisé un scénario d'incendie dans un atelier de peinture adjacent au hangar principal, et ils ont comparé les résultats prédits par les trois modèles. Les résultats pour les trois étaient en général comparables. Plus précisément, au début de l'incendie, la température prédite dans l'atelier de peinture était comparable avec les trois outils; toutefois, après que l'incendie se soit propagé à tout l'espace, le modèle utilisant des corrélations simples et le modèle par zone ont prédit des températures plus élevées que le modèle FDS. Les températures et les concentrations de CO_2 résultant du modèle par zone étaient généralement plus élevées.

Pour le scénario d'incendie dans l'atrium, les chercheurs ont comparé les prédictions des modèles numériques aux données expérimentales en tenant compte des paramètres suivants :

- la hauteur de l'interface entre la couche chaude supérieure et la couche froide inférieure;
- la température;
- les concentrations de CO_2 dans la couche de fumée.

Contrairement aux résultats obtenus avec le modèle par zone pour le hangar d'avion, ceux de l'atrium étaient très semblables aux données expérimentales. La température moyenne de la couche de fumée et les concentrations de CO_2 prédites par le modèle FDS étaient aussi comparables aux données expérimentales. Ce modèle n'a toutefois pas été capable de reproduire les différentes zones de température (couche de fumée, zone de transition et zone froide) que l'on a observées lors des essais. Au lieu de cela, le modèle FDS a prédit une augmentation continue de la température dans la portion supérieure de l'atrium – il n'a pas été capable non plus de situer l'interface entre la couche de fumée et l'air ambiant, qui est pourtant un élément d'information critique pour la conception des systèmes de gestion de la fumée. Par conséquent, plus de recherche est nécessaire dans ce domaine, et les concepteurs qui utilisent le modèle FDS devront donc prendre soin de bien situer l'interface entre la couche de fumée et l'air ambiant pour concevoir des systèmes de gestion de la fumée efficaces.

Dans l'ensemble, les résultats obtenus avec ces trois outils étaient assez comparables entre eux ainsi qu'avec les données des essais. Le modèle utilisant des corrélations simples et le modèle par zone sont utiles pour la conception de systèmes de gestion de la fumée dans des atriums ayant une géométrie simple, comme les hangars d'avion. Pour des bâtiments plus complexes, comme ceux qui comportent des atriums interconnectés, les modèles fondés sur la dynamique numérique des fluides devraient s'imposer comme des outils de choix mais méritent certainement une étude plus poussée.

Pour toute question relative à cette étude, veuillez communiquer avec M. Ahmed Kashef : T (613) 990-0646, F (613) 954-0483, courriel : ahmed.kashef@nrc-cnrc.gc.ca.

Des systèmes de gicleurs résidentiels en plastique non protégés mis à l'essai

Dans la ville « fantôme » de Kemano, en Colombie-Britannique, des chercheurs du programme Gestion des risques d'incendie de l'IRC testent un système de gicleurs résidentiels afin d'évaluer son efficacité à combattre les incendies dans les maisons. Cette étude fait partie d'une série d'expériences menées par l'IRC dans une ville « d'entreprise » – aujourd'hui déserte – qui a été construite par Alcan Smelters and Chemicals Ltd. dans les années 50 et qui a été offerte aux services d'incendie de la Colombie-Britannique à des fins de recherche et de formation.

Des meubles brûlent dans l'une des maisons de Kemano lors d'essais visant à déterminer l'efficacité d'un système résidentiel de gicleurs.

Un fabricant de systèmes de gicleurs résidentiels a conçu et installé le système, composé de tuyaux de plastique (polyéthylène réticulé) non protégés, dans une maison meublée de deux étages, à ossature de bois. Chaque étage a une surface d'environ 93 m^2 (1 000 pieds carrés), ce qui donne une superficie totale de 186 m^2 (2 000 pieds carrés). Ce système fournissait un débit de 50 litres par minute pour la tête de gicleur la plus éloignée, et de 55 litres par minute pour la tête la plus rapprochée du système d'alimentation en eau, à une pression de 240 kilopascals. Le but recherché était de prévenir l'embrasement général de la pièce dans laquelle l'incendie avait pris naissance, ou de le retarder suffisamment pour que le service d'incendie ait le temps d'intervenir.

Pour évaluer l'efficacité du système de gicleurs, les chercheurs de l'IRC l'ont testé dans différents scénarios d'incendie prenant naissance dans la salle de jeu située au sous-sol, dans une chambre du rez-de-chaussée et dans la salle de séjour. Dans tous les cas, ils ont constaté qu'une seule tête de gicleur avait suffi pour contenir et maîtriser le foyer d'incendie dans la minute suivant le déclenchement du gicleur. Les dommages occasionnés par le feu se sont limités à l'ameublement situé près de la source d'inflammation, et aucun dommage structural n'a été infligé à la résidence.

Le système a aussi bien résisté à l'action du feu. Dans la salle de jeu du sous-sol, les tuyaux et les raccords en plastique du système de gicleurs étaient installés directement sur des solives de bois nu, sans protection. Malgré une exposition à des températures qui se situaient bien au-delà de leur température nominale de 93 °C, sous une pression de 552 kilopascals pendant 140 secondes, le système ne semblait pas avoir été affecté et il a réussi à maîtriser l'incendie. Dans certains cas, l'équipement a été exposé à des températures atteignant 140 °C sans être endommagé.

Lors de ces expériences, les chercheurs de l'IRC ont aussi examiné l'efficacité des détecteurs de chaleur et de fumée. Comme il fallait s'y attendre, les détecteurs de chaleur, censés résister à une température nominale de 57 °C et à une élévation de température de 8,4 °C par minute, se sont déclenchés avant le système de gicleurs, dès que la température eut atteint le degré critique. Quant aux détecteurs de fumée installés sur le chemin menant à la sortie de secours, ils se sont déclenchés avant le gicleur lorsque la porte de la pièce incendiée était ouverte, mais après celui-ci lorsque la porte était fermée.

Les données techniques recueillies lors des expériences de Kemano serviront de base à d'autres études sur l'efficacité des systèmes de gicleurs. Le rapport complet de l'étude sur les gicleurs peut être téléchargé sur le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/rr109 (en anglais). Pour toute question concernant ce projet, veuillez communiquer avec M. Joseph Su : T (613) 993-9616, F (613) 954-0483, courriel : joseph.su@nrc-cnrc.gc.ca.

Les municipalités canadiennes utilisent déjà le Guide national des infrastructures

Suite de la page couverture

sociales et environnementales de leurs décisions. »

Un comité technique a été mis sur pied dans chaque secteur pour superviser l'élaboration des guides des meilleures pratiques pour son secteur. Chaque comité doit suivre un processus rigoureux comportant quatre étapes, soit l'identification des priorités, l'élaboration des meilleures pratiques, la consultation des parties concernées et la publication. La Direction du projet du Guide, qui réunit des membres l'IRC et de la FCM dans un même bureau sur le campus du CNRC, joue aussi un rôle important en veillant à ce que les documents produits soient corrects du point de vue technique et qu'ils soient utiles aux municipalités.

Pour obtenir les documents des règles de l'art qui ont été produits jusqu'ici, veuillez communiquer avec le Bureau national du projet du Guide au 1 866 330-3350, par courriel à infraguide@nrc-cnrc.gc.ca, ou via l'Internet à http://www.infraguide.gc.ca. La Direction du projet du Guide invite les utilisateurs à participer à l'élaboration de ces documents qui sont en constante évolution, en soumettant leurs commentaires, en se joignant aux groupes de travail ou en faisant partie d'un comité d'évaluation par les pairs qui se penche sur des aspects particuliers du Guide.

Si vous souhaitez vous abonner à *Innovation en construction*, contactez-nous par téléphone au

1 800 672-7990

ou si vous préférez souscrire à la version électronique, rendez-vous à l'adresse

http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/newsletter/tocf.html

tapez votre adresse électronique dans la zone « Courriel », puis cliquez sur le bouton « Envoyer ».

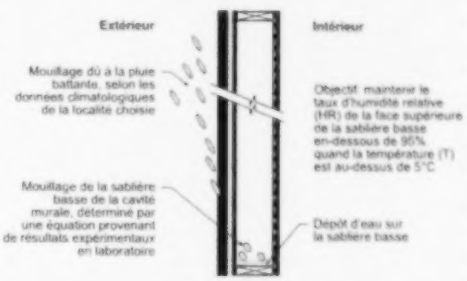
Étude des effets du climat et de l'architecture sur le mouillage et le séchage des murs

Nous savions que l'humidité qui pénètre dans un mur doit pouvoir ressortir, mais nous ne n'étions pas en mesure de quantifier le temps nécessaire pour qu'un mur se débarrasse de cette eau accidentelle avant que celle-ci ne détériore le mur en question. Dans un contexte de conception, pour éviter de créer des conditions propices à la détérioration de certains composants des murs, nous avons maintenant des méthodes qui déterminent la sensibilité à l'humidité des composants et l'effet de la rigueur du climat. Ces nouvelles méthodes permettront aux concepteurs d'utiliser des concepts de murs et des produits nouveaux et innovateurs et de comparer leur performance à celle de murs connus, fonctionnant correctement, pour une quantité d'eau et un climat donnés.

Dans le cadre du projet de Consortium pour le contrôle de l'humidité dans les murs extérieurs (CHME), des chercheurs de l'IRC ont réalisé une vaste étude paramétrique à l'aide du modèle *hyg*IRC, un modèle hygrothermique bidimensionnel mis au point à l'IRC qui combine les effets de la chaleur, de l'air et de l'humidité. Ils ont « exposé » des murs virtuels à des charges environnementales qui reproduisent l'éventail des climats que l'on retrouve en Amérique du Nord (voir *Innovation en construction*, vol. 7, nos 2 et 3, et vol. 4, no 1). Le principal objectif du projet était d'étudier les facteurs qui contribuent à maintenir le taux d'humidité relative (HR) dans certains éléments du mur à moins de 95 % lorsque la température (T) du mur s'élève au-dessus de 5 °C. Ces seuils d'humidité relative et de température ont été choisis parce qu'ils sont généralement associés à des problèmes de pourriture du bois.

Les systèmes de mur virtuels ont été soumis à des charges d'humidité à deux endroits : sur le revêtement extérieur et au bas de la cavité murale, entre les poteaux (voir la figure). Des centaines de simulations ont été menées sur une variété de murs combinant différents types de revêtements extérieurs, de membranes, de panneaux, d'isolants et de pare-vapeur. Les points saillants de ces simulations sont résumés ci-après.

Les données utilisées pour la modélisation mathématique, comme les propriétés des matériaux et les taux de pénétration de l'eau dans la cavité murale, étaient basées sur des expériences en laboratoire. La composition des murs, les détails de construction et les défauts ajoutés ont été définis en collaboration avec des spécialistes de l'industrie. Les charges climatiques ont été établies en analysant les données météorologiques pour diverses localités en Amérique du Nord.



Coupe verticale de mur

Les chercheurs ont soumis le revêtement extérieur ainsi que la cavité murale d'ensembles muraux virtuels à des surcharges d'eau pour une période simulée de deux ans afin de déterminer les effets de ce mouillage sur le séchage de l'ensemble.

Réduire la charge de mouillage

Les chercheurs ont constaté que l'eau dans la cavité murale affectait les matériaux des murs adjacents (c.-à-d. la sablière basse) même dans une ville comme Phoenix, où les charges de mouillage étaient faibles et le potentiel de séchage élevé. Plus le climat était rigoureux et plus longtemps le mouillage des éléments du mur se maintenait au-dessus des valeurs seuils. Ils ont aussi observé que la réduction du mouillage dans la cavité murale entre les poteaux était le facteur dominant pour réduire le taux d'humidité relative au niveau de la sablière basse. Par conséquent, concevoir les murs pour assurer leur séchage par évaporation offrait peu d'avantages si on ne parvenait pas à réduire considérablement le mouillage dans la cavité murale.

Une question de détails

Évidemment, les concepteurs ne peuvent pas changer l'intensité des charges d'humidité qui ont cours dans une région géographique donnée. Mais ils peuvent tenir compte de ces charges et adapter la conception et la construction des murs pour s'ajuster à la rigueur du climat. Ils ont pour cela à leur disposition des cartes des charges climatiques, ainsi qu'une carte qui a été réalisée dans le cadre du projet CHME et qui caractérise les divers climats en Amérique du Nord et les classe en cinq zones, selon leur potentiel net de séchage et de mouillage (voir le rapport sur le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/rr113/).

La conception de l'enveloppe du bâtiment et les détails de construction affectent la distribution et l'ampleur de la charge d'eau qui s'exercent sur la façade. Les concepteurs et les constructeurs peuvent toutefois éloigner ces charges du revêtement extérieur et des défauts qui se développent normalement à la jonction entre le mur et les éléments qui le pénètrent – comme les fenêtres – en prenant les mesures suivantes :

- donner une pente positive aux éléments horizontaux qui dépassent de la façade (par ex. balcons, passerelles et appuis de fenêtre) en veillant à tenir compte du retrait de l'ossature de bois après la construction;
- faire dépasser les débords de toit au-delà de la façade pour éloigner l'eau des murs de faible hauteur;
- faire dépasser le solin au-dessus des éléments qui traversent le mur, tels que portes, fenêtres et canalisations.

Les détails de la jonction entre les éléments pénétrants et le mur lui-même sont également importants pour réduire le mouillage dans la

cavité murale. L'installation de solins et de bassins pour recueillir l'eau et l'évacuer vers l'extérieur ou vers un plan de drainage derrière le revêtement extérieur peut fournir une mesure additionnelle de protection contre toute infiltration d'eau résultant de défauts dans le mur ou du vieillissement des matériaux.

Accroître le séchage

Les chercheurs ont observé que le séchage net des systèmes de mur étudiés variait en fonction des facteurs suivants :

- les propriétés des matériaux composant le système (influence de la construction);
- la façon dont les différentes couches de matériaux ont été assemblées (influence de la construction);
- l'ampleur des forces engendrant une « poussée » différentielle (influence du climat); et
- les taux de mouillage dans la cavité murale entre les poteaux (influence du climat et de la construction).

Cette étude de modélisation a été réalisée, en bonne partie, sur des murs virtuels qui ne comportaient pas de lame d'air derrière le revêtement extérieur. Pendant les deux années de modélisation, le potentiel de séchage du mur entre les occurrences de pénétration de l'eau dans la cavité murale s'est avéré insuffisant pour maintenir la sablière basse à un taux d'humidité relative inférieur à 95 % dans ce type de mur. Par contre, un autre type de mur présentait un taux d'humidité relative au niveau de la sablière beaucoup plus acceptable, même sous des climats où la charge hygrométrique est très élevée. Ce type de mur comportait un panneau de revêtement intermédiaire plus perméable à l'air et à la vapeur que les autres panneaux étudiés, ainsi qu'une lame d'air derrière le revêtement extérieur. Ce type de construction mérite une étude plus poussée.

Le rapport complet du projet, qui décrit la méthodologie utilisée et les résultats de l'étude paramétrique, est disponible à http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/rr112/.

Pour plus d'information sur le projet CHME, voir le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/bes/mews/indexf.html.

Sommaire des bonnes pratiques confirmées par l'étude

- ***PRENDRE EN COMPTE*** les charges climatiques présentes dans la région géographique concernée
- ***ÉLOIGNER*** les charges d'humidité de la façade
- ***RECUEILLIR*** l'eau qui pénètre dans le mur au moyen de solins et de bassins autour des jonctions
- ***DIRIGER*** l'eau vers l'extérieur en aménageant une voie de drainage appropriée

et

- ***NE PAS NÉGLIGER*** l'entretien des éléments du système de mur et des jonctions, car cela est critique pour assurer la performance à long terme du mur et prolonger sa durée de vie.

Regard sur la science du bâtiment 2003 : le contrôle de l'humidité dans les murs extérieurs

Depuis quarante ans, l'IRC présente des séminaires couvrant tous les aspects de la performance des bâtiments et des infrastructures dans des villes canadiennes d'un bout à l'autre du pays. Cette année, le séminaire de la série Regard sur la science du bâtiment mettra l'accent sur le contrôle de l'humidité dans les murs extérieurs des immeubles d'habitation de faible hauteur. Plus précisément, ce séminaire abordera les questions suivantes :

- l'évaluation de la charge climatique
- le contrôle de la pénétration de l'eau de pluie
- le contrôle de condensation
- le séchage des murs
- l'utilisation de la modélisation hygrothermique
- les détails aux jonctions des différents éléments du bâtiment.

Les résultats des travaux du Consortium pour le contrôle de l'humidité dans les murs extérieurs (CHME) de l'IRC, menés en collaboration avec des partenaires industriels (voir http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/bes/mews/indexf.html), seront aussi intégrés au programme technique du séminaire.

Le premier de ces séminaires, qui seront présentés dans 15 villes canadiennes, se tiendra à Ottawa au début d'octobre 2003. Les séminaires en français seront offerts en janvier 2004, alors que les autres sont en anglais. Pour plus de renseignements sur ce séminaire, visitez le site : http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/bsi/2003/indexf.html.

Dates et lieux

2003		
Octobre	7	Ottawa
	9	Toronto (Ouest)
	24	St. John's
	27	Halifax
	29	Charlottetown
	31	Fredericton
Novembre	6	Toronto (Est)
	14	Whitehorse
	17	Vancouver
	19	Calgary
	21	Winnipeg
Décembre	1	Yellowknife
	3	Edmonton
	5	Saskatoon
2004		
Janvier	13	Sainte-Foy
	15	Montréal

L'IRC entreprend la mise au point d'un outil de diagnostic de la qualité de l'eau

Suite aux problèmes provoqués par la mauvaise qualité de l'eau potable en plusieurs endroits du Canada, le programme Réhabilitation des infrastructures urbaines de l'IRC a entrepris de mettre au point un outil de diagnostic pour aider les services publics à maintenir un approvisionnement en eau à la fois sûr et suffisant. Ce projet débouchera sur un modèle informatisé pour aider à identifier la cause potentielle de la contamination de l'eau et à prioriser les méthodes pour y remédier.

Diagnostiquer la cause de la défaillance du système censé assurer la qualité de l'eau représente un formidable défi parce qu'un réseau de distribution d'eau peut comporter des centaines, voire des milliers de kilomètres de conduites. Souvent inaccessibles pour une inspection directe, ces conduites peuvent être composées de différents matériaux, avoir été enfouies à différentes époques et dans des sols de conditions très variées.

Le modèle informatisé qui sera mis au point à l'IRC fera appel à des techniques de reconnaissance des formes pour analyser les effets documentés de la contamination de l'eau (changements au niveau de la turbidité, de l'odeur, du goût et de la couleur de l'eau, et apparition de maladies bénignes ou graves) et pour tenter de remonter jusqu'à la cause de la défaillance dans le système de qualité de l'eau. Les causes potentielles de la contamination de l'eau comprennent : la corrosion des composants du système, la lixiviation de produits chimiques dans le sol, l'infiltration de composés organiques à travers les éléments non métalliques du système, l'intrusion de contaminants dans le système d'approvisionnement en eau, la reprise de la croissance microbienne dans les conduites et dans les réservoirs de stockage après que l'eau a été traitée, et le malfonctionnement du système de traitement de l'eau.

Utilisant une technique appelée « la logique de l'incertain », ce modèle déterminera la cause la plus probable de la contamination et classera par priorité les mesures à prendre pour corriger le problème dans les sections de conduite affectées.

Par exemple, si une municipalité rapporte une incidence élevée de cas de malaises gastro-intestinaux bénins, le modèle informatisé pourra indiquer à l'utilisateur qu'il y a une forte probabilité que la cause de la maladie soit d'origine microbienne, que les microbes les plus susceptibles d'en être la cause proviennent du milieu extérieur et qu'ils se sont probablement introduits dans le réseau via des raccords défectueux ou lors de travaux d'entretien, ou encore à la suite d'un bris des conduites d'eau ou d'égout.

Un tel outil pourrait permettre aux services publics d'identifier plus rapidement les problèmes de qualité de l'eau afin de limiter la contamination du système d'approvisionnement en eau potable et de prioriser les mesures qui permettront de corriger le problème.

Pour plus de renseignements sur ce projet ou si vous désirez y collaborer, veuillez communiquer avec M. Rehan Sadiq : T (613) 993-6282, F (613) 954-5984, courriel : rehan.sadiq@nrc-cnrc.gc.ca.

En bref

Un projet pour aider les services publics à gérer les risques de bris des conduites

Le bris des conduites d'eau de grand diamètre, bien que relativement rare, peut avoir des conséquences coûteuses, sans compter les pertes d'eau qui en résultent et, parfois, les dommages occasionnés à l'infrastructure, aux bâtiments adjacents et à l'environnement. Le risque de bris augmente évidemment avec le vieillissement et la détérioration des conduites.

L'IRC a lancé, conjointement avec l'American Water Works Association Research Foundation (AwwaRF) et neuf services publics de distribution d'eau aux É.-U., au Canada et en Australie, un projet de recherche qui vise à aider les services publics à mieux gérer les risques de bris des conduites d'eau de grand diamètre.

Ce projet comporte deux volets principaux :

1. modéliser la détérioration des conduites d'eau de grand diamètre – ce qui représente un défi compte tenu de la rareté des données sur l'état des conduites;
2. combiner le modèle de détérioration des conduites avec l'évaluation des coûts de réparation et de réhabilitation afin de concevoir une stratégie de gestion de réduction des risques qui soit à la fois économique et efficace.

Si vous possédez des données sur l'inspection et l'évaluation de l'état de conduites d'eau de grand diamètre que vous accepteriez de partager dans le cadre de ce projet, veuillez communiquer avec M. Yehuda Kleiner : T (613) 993-3805, F (613) 954-5984, courriel : yehuda.kleiner@nrc-cnrc.gc.ca.

Êtes-vous intéressé à commercialiser le logiciel WARP de l'IRC?

WARP est un nouveau logiciel qui aide les municipalités à planifier le renouvellement de leurs conduites d'eau en modélisant les taux de détérioration et de bris des conduites. L'analyse du modèle de fréquence des bris de conduites tient compte de facteurs tels que :

- la température
- l'humidité du sol et le déficit pluvial
- la fréquence de remplacement des conduites
- les différentes stratégies de réhabilitation par protection cathodique (PC), comme la PC ponctuelle et la PC méthodique.

Le logiciel WARP quantifie l'influence de chacun de ces facteurs sur le taux de bris des conduites pour :

a) déterminer le « vrai » taux de détérioration des conduites souterraines;
b) prédire l'impact de différentes stratégies opérationnelles sur les taux de bris futurs.

L'IRC est à la recherche de développeurs de logiciels spécialisés dans les systèmes de gestion des infrastructures qui sont intéressés à commercialiser le logiciel WARP sous licence. Les lettres d'intérêt seront acceptées jusqu'au 31 août 2003. Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec M. Balvant Rajani : T (613) 993-3810, F (613) 954-5984, courriel : balvant.rajani@nrc-cnrc.gc.ca.

L'IRC accueillera le Congrès mondial du bâtiment 2004 à Toronto

Si, pour votre travail, vous devez vous garder au fait des dernières tendances et des plus récents développements dans le domaine du bâtiment et de la construction, alors réservez la semaine du 2 au 7 mai 2004. En effet, des experts du monde entier représentant les divers secteurs de l'industrie ainsi que les milieux de la recherche et de l'enseignement convergeront vers Toronto en mai 2004 pour le Congrès mondial du bâtiment du CIB.

Le Conseil international pour la recherche et l'innovation dans la construction (plus connu sous l'acronyme CIB) est un réseau mondial qui regroupe 5 000 membres et 500 organismes actifs dans tous les domaines de la recherche liée au bâtiment et à la construction.

Sherif Barakat, président actuel du CIB, décrit ainsi cet organisme : « Le CIB est une source d'information actualisée et de portée mondiale sur la recherche et l'innovation dans le domaine de la construction. Il fournit aux milieux de la recherche un point d'accès privilégié à l'industrie du bâtiment, en plus d'offrir une tribune précieuse pour les chercheurs et les praticiens de la construction. »

Sur le thème « Bâtir pour l'avenir », ce congrès réunira des praticiens et des chercheurs des organismes membres du CIB et d'ailleurs qui présenteront les plus récents progrès de la recherche dans l'industrie du bâtiment et de la construction; axé sur l'action, il mettra aussi l'accent sur la recherche de solutions aux problèmes majeurs auxquels cette industrie est confrontée.

Parallèlement à la conférence principale, les participants pourront aussi assister à des conférences internationales sur la qualité de l'air intérieur, la ventilation et la conservation d'énergie, (voir *innovation en construction*, Volume 8, Numéro 1), ainsi que sur les tours d'habitation et les immeubles de grande hauteur, qui viendront se greffer à cet événement et qui enrichiront considérablement le contenu du congrès.

« Le Congrès mondial du bâtiment 2004 sera un événement unique qui réunira trois conférences en une et qui favorisera les échanges entre les praticiens de la construction, les gestionnaires du bâtiment et les chercheurs sur une foule de sujets importants associés au bâtiment », a déclaré Sherif Barakat, président du CIB et directeur général de l'IRC.

Le congrès fournira une excellente tribune pour présenter et comparer les résultats de la recherche dans différents secteurs de la construction. On y abordera, entre autres, les sujets suivants :

- construction dans les pays en développement
- les exigences en matière de ventilation
- les stratégies et les systèmes de contrôle
- les considérations sur le plan de la sécurité dans la conception des systèmes CVC
- la qualité de l'air intérieur et la conservation de l'énergie
- l'environnement des occupants dans les immeubles de grande hauteur
- la sécurité incendie et la sécurité structurale
- la sécurité dans les immeubles de grande hauteur

Les comités responsables d'organiser le congrès, qui devrait attirer environ 700 participants de 40 pays, sont formés de professionnels du monde entier reconnus comme des chefs de file dans leurs domaines respectifs.

À mesure que nous nous approcherons de la date du congrès, des mises à jour régulières seront affichées sur le site www.cib2004.ca.

Échos

Un atelier met l'accent sur les nouvelles technologies d'extinction des incendies

Les nouvelles technologies utilisant la vapeur d'eau et la mousse extinctrice pour combattre les incendies ont été au cœur des discussions lors d'un atelier sur les technologies d'extinction des incendies qui s'est tenu récemment à Mobile, en Alabama. Les technologies suivantes ont particulièrement retenu l'attention des participants :

- Un extincteur portatif utilisant de l'eau atomisée qui a été récemment breveté par CAFS Unit Inc. et par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Les tests effectués jusqu'ici ont démontré sa capacité à combattre différents types d'incendie de façon économique et sans grand danger pour l'environnement. Avec une recherche plus poussée, cette technologie pourrait avoir un large éventail d'applications.
- Un nouveau système mis au point par NanoMist Systems qui utilise un brouillard d'eau très fin (de 1 à 5 µm) produit au moyen d'ultrasons. Ce système agit comme un agent gazeux et est capable d'éteindre efficacement de petits incendies de laboratoire. Avec un peu plus de recherche, ce système pourrait effectuer une véritable percée et se prêter à de nombreuses applications.
- Une nouvelle technologie mise au point par ICE-TEX qui utilise une suspension de fins cristaux de glace mélangée à de l'eau, possédant six fois la capacité de refroidissement de cette dernière. Cette technologie pourrait être utilisée pour éteindre des feux de bois; toutefois, son coût de production est relativement élevé et des études plus poussées sont nécessaires pour identifier ses applications potentielles.

Lors de cet atelier, les participants ont aussi appris que 3M avait stoppé la production de ses agents extincteurs à base de mousse AFFF; cette mousse, qui contient de l'acide perfluorooctane sulfonate (PFOS), soulève des inquiétudes sur le plan environnemental et toxicologique. Les systèmes qui utilisent des mousses sans danger pour l'environnement – par exemple, le système de mousse à air comprimé CAF du CNRC – pour combattre des feux de combustible liquide suscitent un grand intérêt au sein des milieux de lutte contre l'incendie, surtout depuis qu'une étude menée par l'U.S. Naval Research Laboratory a démontré que les autres types de mousses utilisées avec les systèmes traditionnels ne peuvent éteindre ce genre d'incendie.

Pour plus de renseignements sur ces nouvelles technologies d'extinction d'incendie, communiquez avec M. Zhigang Liu : T (613) 990-5075, F (613) 954-0483, courriel : zhigang.liu@nrc-cnrc.gc.ca.

Activités à venir

AOÛT

Alliance des manufacturiers de vitrage isolant (IGMA), Réunion estivale, Ottawa. Info : Mme Marg Webb au (613) 233-1510; http://www.igmaonline.org/upcoming_events/summer/

Futureworks: The Shape of Public Works to Come. 2003 APWA International Public Works Congress and Exposition, San Diego. http://www.apwa.net/Meetings/Congress/2003/

SEPTEMBRE

Conférence APTI 2003 : 21st Century Preservation—Conservation and Craftsmanship. Association internationale pour la préservation et ses techniques, Portland, ME. http://www.apti.org/

Congrès annuel de l'Association des transports du Canada, *Les transports : un facteur clé*, St. John's. http://www.tac-atc.ca/francais/menus/homepage/../../congresannuel/congresannuel.cfm

OCTOBRE

Construct Alberta 2003, Calgary. www.homebuilderexpo.com

3rd Forensic Congress 2003, ASCE, San Diego. http://www.asce.org/conferences/forensic2003/

16e Conférence hydrotechnique, Centre canadien des eaux intérieures, Burlington, ON. Info : Saeed Choudhary, courriel saeed.choudhary@mto.gov.on.ca http://www.hydrotechnics.ca/indexfr.html

Expo-Contech 2003, Montréal. scorriveau@contech.qc.ca

NOVEMBRE

Global Summit on Performance-Based Building Codes, Washington, DC. http://www.iccsafe.org/calendar/ircc.html

2nd International Symposium on Building Pathology, Durability and Rehabilitation *Learning from Errors and Defects in Building*, Lisbonne. http://www-ext.lnec.pt/cib_symposium_lisboa03/eng/introe.html

Civil Engineering Conference and Exposition 2003, Nashville, TN. http://www.asce.org/conferences/annual03/

Infra 2003, *L'évolution du marché de la réhabilitation des infrastructures : une nouvelle dynamique s'impose*, Montréal. http://www.ceriu.qc.ca

CIB 2003 International Conference on Smart and Sustainable Built Environment (SASBE2003), Brisbane, Australie. http://www.cmit.csiro.au/home/events/

DÉCEMBRE

Construct Canada 2003, Toronto. www.constructcanada.com

Society for Risk Analysis 2003 Annual Meeting—Bridging Risk Divides, Baltimore. http://www.sra.org/events.htm#annual

Ce calendrier ne contient pas toutes les activités à venir. Pour obtenir une liste plus complète de ces activités, veuillez consulter la page Web, http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/eventsf.html

Innovation en construction

Innovation en construction est une publication trimestrielle de l'Institut de recherche en construction du CNRC.

ISSN 1203-2751

Rédactrice en chef : Jane Swartz

Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Les articles de cette publication peuvent être reproduits à la condition d'en indiquer la source.

© 2003. Imprimé au Canada sur du papier recyclé.
This document is also available in English.

Service à la clientèle
T (613) 993-2607 **F** (613) 952-7673
Internet : http://irc.nrc-cnrc.gc.ca

Innovation en construction est aussi présent sur le Web à l'adresse suivante :
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/newsletter/tocf.html
Anglais :
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/newsletter/toc.html

Canada

Conseil national de recherches Canada
National Research Council Canada
Ottawa, Canada
K1A 0R6

MAIL POSTE
Canada Post Corporation / Société canadienne des postes
Postes Publications / Publication Mail
40062591
OTTAWA